

2011 年 1 月 6 日

博士学位論文審査報告書

大学名 早稲田大学
研究科名 スポーツ科学研究科
申請者名 岩本 紗由美
学位の種類 博士（スポーツ科学）
論文題目 競技テニス選手の下肢外傷・障害の実態とその予防策
Substance of Lower Extremity Injuries in Tennis Players and
Strategy of Prevention

論文審査員 主査 早稲田大学教授 福林 徹 博士（医学）(筑波大学)
副査 早稲田大学准教授 金岡 恒治 博士（医学）(筑波大学)
副査 早稲田大学准教授 土屋 純 博士（人間科学）(早稲田大学)

本研究論文はスポーツ外傷・障害予防の4段階の概念に則った、テニス現場の実情を踏まえた臨床的研究である。本論文では第2章で競技テニス選手の外傷・障害の実態を明らかにし、第3章でその中でも足関節捻挫の多いとされる、切り返しを含むバックハンドストロークの下肢挙動の解析を行い、第4章で下肢外傷・障害予防のための予防運動プログラムの作成、そして第5章で予防運動プログラムでの小規模介入を行っている。

第2章のテニス選手の外傷・障害発生および練習状況についての臨床研究では、大学生160名、高校生243名を対象とし、基本属性、過去1年間の外傷・障害発生の有無と部位、練習状況について自記式質問調査を行った。その結果33.3%の選手で外傷既往があり、足関節(44.7%)がもっとも多かった。障害は37.7%の選手に発生しており、腰部(24.4%)、手関節(18.5%)、膝関節(14.8%)の順であった。そこで一番問題とされる足関節捻挫に着目し第3章のテニス選手のバックハンドストローク時の並進運動、回転運動と踏み込み脚の下肢挙動についての動作解析を行った。Frame Dias を用いた3次元解析はその解析精度に問題は残るものの、踏み込み脚接地の足向き(靴上からのつま先)がネットと平行な群は、踏み込み脚接地後期に骨盤回転速度、骨盤回転角加速度が最大に達する事、下肢挙動は踏み込み脚接地期25-80%時に前足部が有意な回外位を示す事など、足向きをよりネット方向に向けた群に比較して危険な肢位を示すと思われる結果が得られた。本結果は直接スポーツ現場にフィードバック出来る有用な情報と

思われる。第4章ではテニス選手のための下肢外傷・障害予防プログラムの提案を行った。ここでは第3章の結果と、先行研究の結果を参考に 下肢外傷・障害発生予防に有効と思われる要素、テニスに必要な体力要素、テニスでのフットワーク要素等を参考にして、各選手の技術レベル、およびプログラムの進行にあわせた下肢外傷・障害予防プログラムを考案した。さらに本プログラムの普及のためトップレベルの選手をモデルに用いテニス外傷・傷害予防のためのDVDを作成して、広く大学・高校のコーチ、トレーナーに配布した。第5章ではこのプログラムをもとに高校テニス選手を対象とした小規模、短期間の介入研究を行った。本研究は小規模すぎ外傷・障害の発生率の減少については言及することは出来なかったが、プログラム導入前後のフィジカル面の向上においては一定の成果が得られ、本プログラムの有用性がある程度示された。

テニスは競技人口の多い割には、今まで外傷・障害の大規模調査などは個人競技のため十分になされておらず、外傷・障害予防の取り組みが遅れている競技の一つである。本研究は直接面接ではなく質問用紙を渡しての問診調査である点問題があるが、レジャーレベルでなく、かなりのハイレベルの競技選手に対して詳細な問診調査を実施した所に価値がある。またテニス傷害は通常テニス肘やテニス肩に代表されるごとく、一般の認識では肩・肘傷害に注目が注がれるが、著者が競技レベルの高校・大学選手の場合、一番の問題点が足関節捻挫にあることに着目したことに敬意を表したい。Frame Dias

を用いての今回の動作解析は、専門家から見ればその解析手法や精度に問題を残す。しかしながら足関節捻挫がバックハンドで踏み込み脚の接地後期に起こり易いこと。その原因の一つがその時の足先の向きと関係があることを推察出来たことは興味深い。今後は高速ビデオを使用し、また素振りだけでなくボールをヒットさせての三次元解析が行われ、バックハンドストロークをより高い精度で解析される事を望みたい。傷害予防のためのプログラムの作成については、研究面のみを優先するのであれば、今回足関節捻挫を予防することを主眼にした予防プログラムを作成すべきであったかもしれないが、現場からの要請、現場への傷害予防プログラムの普及を考えれば、単に足関節捻挫の予防でなく、テニス競技全体を見ての傷害予防プログラム、さらにはフィジカル面での成果も狙った予防プログラムの作成は理を得たものであったと思われる。いずれしても本プログラムが今回日本テニス協会医事委員会のプログラムとして承認がえられたことは特記すべきことであり、今後全国で大学・高校のコーチにこのDVDがわたり、全国で外傷・障害防止のために本プログラムが使用され、その有用性が現場で証明されることが望まれる。

本研究は申請者が主体的に行った研究であり、また11月30日の公開審査会でも未熟な所はあるものの、外傷発生頻度からスイングの動作解析、さらには外傷・傷害予防プ

プログラムの開発からその介入評価までを試みた一連の研究として適切な評価を得た。また本博士論文の一部は原著論文として「大学，高校テニス選手の外傷・障害発生および練習状況の現状」の題目で臨床スポーツ医学会誌に（第 19 巻に 2011 年 1 月発刊），また「テニス選手のための下肢外傷・障害予防プログラムの提案」の題目でテニスの科学（19 巻に 2011 年 3 月発刊）に掲載予定である。よって審査委員は全員一致で申請者岩本紗由美氏が、博士（スポーツ科学）の学位を授与するに十分値するものと認める。

以上